

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-16962
(P2002-16962A)

(43)公開日 平成14年1月18日(2002.1.18)

(51)Int.Cl.
H 0 4 Q 7/38

識別記号

F I
H 0 4 B 7/26

キーワード(参考)
1 0 9 H 5 K 0 6 7

審査請求 有 請求項の数5 OL (全 13 頁)

(21)出願番号 特願2000-197576(P2000-197576)

(22)出願日 平成12年6月30日(2000.6.30)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 青木 一穂

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(72)発明者 石倉 明

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株
式会社東芝日野工場内

(74)代理人 100083161

弁理士 外川 英明

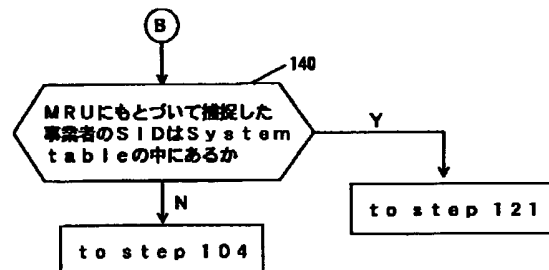
Fターム(参考) 5K067 AA21 BB04 DD17 EE04 EE10
FF02 HH23 JJ13 KK05 KK15

(54)【発明の名称】 移動端末

(57)【要約】

【課題】本発明は、電源オフ時に接続優先度の低い事業者を捕捉していた場合で、電源オン時に接続優先度の高い事業者のエリアと優先度の低い事業者のエリアが交わったエリアに移動していた場合は、接続優先度の高い事業者に接続を可能にする移動端末を提供することを目的とする。

【解決手段】本発明の移動端末は、電源オフ時に捕捉していた事業者のSIDを記憶し、電源オン時に、前記記憶したSIDに相当する事業者よりも接続優先度の高い事業者を捕捉しうることを、予め記憶させておいた事業者の接続優先度情報をもとに認識した場合には、より接続優先度の高い事業者を捕捉して待受け状態になって上記目的を達成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の事業者のそれぞれに対応する基地局のうちの1つと無線回線で接続され、前記事業者のそれぞれを識別するためのシステム識別番号を前記それぞれの基地局が放送する移动通信システムにおける移動端末において、

システム識別番号と、それぞれの事業者を捕捉するために前記システム識別番号に対応した優先度情報とを記憶する第1の記憶手段と、

前記第1の記憶手段における優先度情報にもとづいて、前記放送される複数のシステム識別番号のうちの1つを受信して、この受信したシステム識別番号に対応する事業者を捕捉し待受け状態に設定する第1の捕捉手段と、前記待受け状態で電源オフの操作指示がされたことに応じて、前記第1の捕捉手段により捕捉していた事業者のシステム識別番号を記憶する第2の記憶手段と、前記待受け状態で電源オフの操作指示がされたことに応じて、装置の電源をオフにし、装置の電源がオフの状態

で電源オンの操作がされたことに応じて、第2の記憶手段に記憶されたシステム識別番号よりも優先度の高いシステム識別番号を受信できるかどうかを前記第1の記憶手段を参照して判定し、優先度のより高いシステム識別番号が受信できる場合は、この優先度の高いシステム識別番号に対応する事業者を捕捉して待受け状態に設定する制御手段とを備えることを特徴とする移動端末。

【請求項2】前記第2の記憶手段に記憶されたシステム識別番号が、前記第1の記憶手段にない場合は、このシステム識別番号を前記第1の記憶手段に書き加えることを特徴とする請求項1記載の移動端末。

【請求項3】前記待受け状態で、前記放送される複数のシステム識別番号を受信する受信手段をさらに備え、前記制御手段は、受信されたシステム識別番号の1つが、前記第1の記憶手段の中のシステム識別番号と一致しない場合は、このシステム識別番号を前記第1の記憶手段に書き加えることを特徴とする請求項1記載の移動

端末。

【請求項4】複数の事業者のそれぞれに対応する基地局と、これら複数の基地局のうちの1つと無線回線で接続される移動端末とからなる移动通信システムにおける移動端末であって、前記事業者のそれぞれを識別するためのシステム識別番号を前記それぞれの基地局が放送する移动通信システムにおける移動端末において、システム識別番号と、それぞれの事業者を捕捉するために前記システム識別番号に対応した優先度情報とを記憶する第1の記憶手段と、

前記記憶手段における優先度情報にもとづいて、前記放送される複数のシステム識別番号のうちの1つを受信して、この受信したシステム識別番号に対応する事業者を捕捉し待受け状態に設定する第1の捕捉手段と、電源オフの操作指示がされたことに応じて、前記第1の

捕捉手段により捕捉していた事業者のシステム識別番号を記憶する第2の記憶手段と、

電源オンの操作がされたことに応じて、第2の記憶手段に記憶されたシステム識別番号に対応する事業者との間で待受け状態に設定する第2の捕捉手段と、

前記第2の捕捉手段による捕捉後に、前記第2の捕捉手段により捕捉された事業者のシステム識別番号よりも優先度の高いシステム識別番号を受信できるかどうかを前記第1の記憶手段を参照して判定し、優先度のより高いシステム識別番号が受信できる場合は、この優先度の高いシステム識別番号に対応する事業者を捕捉して待受け状態に設定する制御手段とを備えることを特徴とする移動端末。

【請求項5】複数の事業者のそれぞれに対応する基地局と、これら複数の基地局のうちの1つと無線回線で接続される移動端末とからなる移动通信システムにおける移動端末であって、前記事業者のそれぞれを識別するためのシステム識別番号を前記それぞれの基地局が放送する移动通信システムにおける移動端末において、

システム識別番号と、それぞれの事業者を捕捉するために前記システム識別番号に対応した優先度情報と、前記システム識別番号に対応したそれぞれの事業者が提供するサービスに関する情報とを記憶する第1の記憶手段と、

前記記憶手段における優先度情報にもとづいて、前記放送される複数のシステム識別番号のうちの1つを受信して、この受信したシステム識別番号に対応する事業者を捕捉し待受け状態に設定する第1の捕捉手段と、

前記待受け状態で電源オフの操作指示がされたことに応じて、前記第1の捕捉手段により捕捉していた事業者のシステム識別番号が前記第1の記憶手段にある場合のみ、このシステム識別番号を記憶する第2の記憶手段と、

前記待受け状態で電源オフの操作指示がされたことに応じて、端末の電源をオフにし、端末の電源がオフの状態

で電源オンの操作がされたことに応じて、第2の記憶手段に記憶されたシステム識別番号に対応する事業者との間で待受け状態に設定する制御手段とを備えることを特徴とする移動端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動端末の事業者捕捉制御機能にかかわり、移動端末にとって優先度の高い事業者の捕捉が可能となる制御機能を備えた移動端末に関する。

【0002】

【従来の技術】移動端末とこれに無線回線で接続される基地局とからなる移动通信システムにおいて、移動端末では、電源が投入されると、所定の制御手順に従って基地局を捕捉して待受け状態に入り、捕捉された基地局か

らの呼び出しに備える。さらに、待受け状態は、ユーザからの発信要求にも備えた状態である。

【0003】通常では、1つの地域では大抵複数の事業者がサービスを提供する場合が多いが、移動端末はそれら複数の事業者のうち、移動端末にとって課金が有利になるような事業者に関する情報を、課金体系順に優先順位をつけて予め記憶しておき、これにもとづいて優先度の高い事業者を捕捉するようになっている。

【0004】さらに、一旦待受け状態になった場合において、電源オフされたのち、電源オンが指示された場合、一般に、移動端末は同じ場所で電源オフからオンの操作をしていることが多いことを想定し、このようなケースにおいて、移動端末が電源オフ時に捕捉していた事業者をすぐに捕捉しにいくことで、移動端末内での事業者捕捉に必要な処理時間を節約して電池もちを良くするための以下のような方式をとっている。

【0005】すなわち、電源オフ時に捕捉していた事業者の識別番号SIDと対応する周波数をMRU (Most Recent Used) に記憶させておき、電源オン指示がされたときに、MRUに記憶されているSIDをサーチしにいき、このSIDを捕捉できるとこのSIDに相当する事業者との間で待受けに入ることで、事業者の優先度の見極め作業を省略して、待ち受けに入るまでの時間を短縮していた。

【0006】しかしながら、この方式において、例えば図11に示すようなエリアが存在したとする。図11において、実線は、事業者A1、A2、A3がそれぞれカバーするエリアを表わす。A1、A2、A3は、移動端末が接続を希望する順番でもある。また、点線エリアをカバーするB事業者は、接続希望優先度としては最も優先度が低い事業者である。

【0007】図11において、A1、A2、A3のいずれもがカバーしない領域で、かつB事業者がカバーするエリア（ハッチング部分）に移動端末が位置した場合に、上記の捕捉手順で事業者を捕捉する場合を考える。

【0008】優先度の高いA1、A2、A3はいずれも電波の届かない領域となっているので、捕捉することができない。そのため、B事業者を捕捉して待受けに入る。待受けに入ると、捕捉した事業者のSID44をMRUに記憶する。

【0009】そして、この状態で、電源オフ指示があった電源がオフされたのちに、移動端末が移動して、図の矢印の先端×に移動端末が位置した状態で、電源オンされた場合、MRUに記憶されているSID44にもとづいてB事業者の捕捉を試みる。

【0010】その位置は、A1事業者のエリアであるのみならず、B事業者のエリアにも含まれる場所である。したがって、接続が好ましいA1事業者のエリアに移動したにもかかわらず、上記の方式では優先度の低いB事業者を捕捉してしまうという問題があった。これにより

せっかく課金体系の有利な事業者のエリアに移動したにもかかわらず、移動端末にとって課金体系の不利な事業者を捕捉してしまうという不具合につながっていた。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】上述のごとく、従来の移動端末では、電源オフ時に捕捉していた事業者のSIDを記憶しておいて電源をオフにし、電源オン時に、前記憶しておいたSIDをはじめに検出しにいき、検出できたら、このSIDの事業者と待受け状態に設定する方式であった。

【0012】このため、この方式では電源オフ時に接続優先度の低い事業者を捕捉していた場合で、電源オン時に接続優先度の高いエリアと優先度の低いエリアが交わったエリアに移動していたとしても、引き続き優先度の低い事業者を捕捉してしまうという問題があった。

【0013】そこで、本発明は、電源オフ時に接続優先度の低い事業者を捕捉していた場合で、電源オン時に接続優先度の高い事業者のエリアと優先度の低い事業者のエリアが交わったエリアに移動していた場合は、接続優先度の高い事業者に接続を可能にする移動端末を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】第1の発明の移動端末は、複数の事業者のそれぞれに対応する基地局と、これら複数の基地局のうちの1つと無線回線で接続される移動端末とからなる移動通信システムにおける移動端末であって、前記事業者のそれぞれを識別するためのシステム識別番号を前記それぞれの基地局が放送する移動通信システムにおける移動端末において、システム識別番号と、それぞれの事業者を捕捉するために前記システム識別番号に対応した優先度情報とを記憶する第1の記憶手段と、前記第1の記憶手段における優先度情報にもとづいて、前記放送される複数のシステム識別番号のうちの1つを受信して、この受信したシステム識別番号に対応する事業者を捕捉し待受け状態に設定する第1の捕捉手段と、前記待受け状態で電源オフの操作指示がされたことに応じて、前記第1の捕捉手段により捕捉していた事業者のシステム識別番号を記憶する第2の記憶手段と、前記待受け状態で電源オフの操作指示がされたことに応じて、装置の電源をオフにし、装置の電源がオフの状態

で電源オンの操作がされたことに応じて、第2の記憶手段に記憶されたシステム識別番号よりも優先度の高いシステム識別番号を受信できるかどうかを前記第1の記憶手段を参照して判定し、優先度のより高いシステム識別番号が受信できる場合は、この優先度の高いシステム識別番号に対応する事業者を捕捉して待受け状態に設定する制御手段とを備えて構成される。

【0015】さらに第2の発明は、複数の事業者のそれぞれに対応する基地局と、これら複数の基地局のうちの1つと無線回線で接続される移動端末とからなる移動通

信システムにおける移動端末であって、前記事業者のそれぞれを識別するためのシステム識別番号を前記それぞれの基地局が放送する移動通信システムにおける移動端末において、システム識別番号と、それぞれの事業者を捕捉するために前記システム識別番号に対応した優先度情報とを記憶する第1の記憶手段と、前記記憶手段における優先度情報にもとづいて、前記放送される複数のシステム識別番号のうちの1つを受信して、この受信したシステム識別番号に対応する事業者を捕捉し待受け状態に設定する第1の捕捉手段と、電源オフの操作指示がされたことに応じて、前記第1の捕捉手段により捕捉していた事業者のシステム識別番号を記憶する第2の記憶手段と、電源オンの操作がされたことに応じて、第2の記憶手段に記憶されたシステム識別番号に対応する事業者との間で待受け状態に設定する第2の捕捉手段と、前記第2の捕捉手段による捕捉後に、前記第2の捕捉手段により捕捉された事業者のシステム識別番号よりも優先度の高いシステム識別番号を受信できるかどうかを前記第1の記憶手段を参照して判定し、優先度のより高いシステム識別番号が受信できる場合は、この優先度の高いシステム識別番号に対応する事業者を捕捉して待受け状態に設定する制御手段とを備えて構成される。

【0016】さらに第3の発明は、複数の事業者のそれぞれに対応する基地局と、これら複数の基地局のうちの1つと無線回線で接続される移動端末とからなる移動通信システムにおける移動端末であって、前記事業者のそれぞれを識別するためのシステム識別番号を前記それぞれの基地局が放送する移動通信システムにおける移動端末において、システム識別番号と、それぞれの事業者を捕捉するために前記システム識別番号に対応した優先度情報と、前記システム識別番号に対応したそれぞれの事業者が提供するサービスに関する情報とを記憶する第1の記憶手段と、前記記憶手段における優先度情報にもとづいて、前記放送される複数のシステム識別番号のうちの1つを受信して、この受信したシステム識別番号に対応する事業者を捕捉し待受け状態に設定する第1の捕捉手段と、前記待受け状態で電源オフの操作指示がされたことに応じて、前記第1の捕捉手段により捕捉していた事業者のシステム識別番号が前記第1の記憶手段にある場合のみ、このシステム識別番号を記憶する第2の記憶手段と、前記待受け状態で電源オフの操作指示がされたことに応じて、端末の電源をオフにし、端末の電源がオフの状態で電源オンの操作がされたことに応じて、第2の記憶手段に記憶されたシステム識別番号に対応する事業者との間で待受け状態に設定する制御手段とを備えて上記目的を達成する。

【0017】

【発明の実施の形態】(第1の実施の形態)本発明の第1の実施の形態を説明する。図1は、本実施形態に係る移動局の構成を示すブロック部である。同図におい

て、マイク10から出力された送話音声信号は、スイッチ12を介して符号化部14にてデジタル化されたのち圧縮される。

【0018】圧縮された信号は、ディジタル変調部16でディジタル変調される。変調された信号は、スイッチ18を介して、シンセサイザ27から出力されるローカル信号とにより無線送信部20で高周波の信号に変換されたのち、所定の電力レベルに上げられて共用器22にてアンテナ24にのみ供給され、アンテナ24経由で無線高周波信号として送信される。

【0019】一方、アンテナ24で受信される基地局からの高周波の無線信号は、共用器22にて無線受信部26のみに供給される。無線受信部26では、受信された高周波信号が増幅されたのちに、シンセサイザ27からのローカル信号とによりベースバンド(低周波帯)に変換される。この変換された信号は、スイッチ28を介してディジタル復調部30に入力されてディジタル復調される。

【0020】ディジタル復調された信号は、デコード32で音声復号されて圧縮を解かれたのち、アナログ信号に変換される。このアナログ信号はスイッチ34を介してスピーカ36から出力される。

【0021】上記は、ディジタルモードで無線通信を行なう場合の信号処理につき説明したが、アナログモードで無線通信を行なう場合について以下に説明する。

【0022】アナログモードでは制御部40からの指示により、スイッチ12、18、28、34が図示の実線の状態から切り替わる。このモードではマイクロホン10の出力は、スイッチ12を介してアナログ音声処理回路38に入力される。このアナログ音声処理回路38では、送話信号がアナログ変調される。そしてアナログ変調された信号は、スイッチ18を介して無線送信部20に送られる。無線送信部20では高周波帯に周波数変換されたのち、共用器22、アンテナ24を介して送信される。

【0023】また、アナログモードのときに基地局から送信される無線信号はアンテナ24、共用器22を介して無線受信部26に送られる。無線受信部26では、受信された無線信号が低い周波数帯に周波数変換されたのち、アナログ音声回路38にてアナログ復調される。アナログ復調された信号は、スイッチ34を介してスピーカ36に出力され、音声となって出力される。

【0024】なお、制御部40には、表示部42、RAM44、入力操作部46が接続されている。表示部42、入力操作部46は、音声通話のための入力、表示の他に、SMSを利用する場合の文字入力などにも使用される。

【0025】次に以上のように構成された移動端末の動作を説明するために、移動通信システムの概要を説明する。図11ある地域で4つの事業者がそれぞれ個別にシ

システムを構築している例を示している。各事業者がカバーするエリアは、A1、A2、A3とB事業者からなる。それぞれの事業者には、それぞれを識別するための事業者識別番号（SIDと称する）が割当てられている。図の例ではA1事業者にはSID189が割当てられている。本実施例の移動端末が契約をしている事業者であると仮定すると、移動端末にとってA1事業者は移動端末にとってHomeの事業者となる。

【0026】また、A2事業者にはSID85、A3事業者にはSID121、B事業者にはSID44が割り当てられる。

【0027】次に移動端末の制御動作を具体的に説明するために、まず移動端末が待受け状態に入るまでの制御部40による制御手順を説明する。

【0028】まず、電源がオンされる前に、RAM44には、電源オフ時に捕捉していた事業者の識別番号SIDと周波数fが記憶されている。この最も最近に捕捉していた事業者のSIDが記憶される領域をここでは、MRU (Most Recent Used) と定義する。

【0029】また、ユーザが事業者と契約した時点で、Homeとなる事業者を識別するための識別番号SIDHが、移動端末のRAM44に書き込まれている。このHomeとなる事業者と移動端末が接続することで、通話の課金は他の事業者に接続する場合に比べて低く押さえられる。

【0030】図2に示すように、電源がオフの状態からオンの状態にされると（ステップ100）、予めMRUに記憶された電源オフ時に捕捉していた事業者のSIDと、その事業者に割り当てられている周波数fとにもとづき、電源オフ時に捕捉していた事業者を捕捉しに行く（ステップ102）。捕捉の条件は、特定の周波数で受信される信号の受信強度が一定値以上で、かつその受信信号の中から、捕捉したいSIDを検出できた場合である。

【0031】ステップ102で電源オフ時の事業者を捕捉できたとき、従来は待受け状態に入っていたが、本実施形態では後に説明するアルゴリズムで、移動端末にとってより課金条件の良い事業者がないかどうか探しに行く。

【0032】もし、電源オフ時の事業者を捕捉できなかったときは、ステップ104以降にすすむ。ステップ104からステップ120までは従来と同じ制御手順で、移動端末にとってより条件の良い事業者を捕捉しに行く手順である。

【0033】ステップ104では、予めRAM44に記憶されているSIDHとそれに割り当てられた周波数fとに基づき、SIDHに相当するHomeとなる事業者、すなわち移動端末が契約した事業者を捕捉しに行く（ステップ104）。SIDHに相当する事業者を捕捉できたときは、ステップ105に移行して待受表示を行な

う。もし、SIDHに相当するHome事業者を捕捉できなかったときは、ステップ106、108に移行する。

【0034】ステップ106、108では、予めRAM44に記憶された図3に示すようなAcquire tableにおけるAcquire Indexの順序に従って、事業者を捕捉しに行く。それぞれのIndexには、サーチすべき周波数fを表わすチャネル番号CHが記憶されている。

【0035】一般に米国の移动通信システム、特にデジタルシステムとアナログシステムの2つのシステムが同時にサービスを行ない、移動端末はいずれにも接続しうるデュアルシステムにおいては、デジタルシステムは、割当てられた周波数によって2つのタイプ、すなわちデジタルAタイプと、デジタルBタイプとに分けられている。同様に、アナログシステムも周波数によってアナログAタイプ、アナログBタイプに分けられている。合計4つのタイプが同じ地域に存在しうる。そして、上記で説明してきた事業者はこれらの中のどれか1つに属している。

【0036】4つの上記したタイプは、Indexにより優先度情報が付けられている。優先度の高いタイプの事業者をつかむほど、接続料金が安くなるシステムのために、Indexの順序で事業者の捕捉が行なわれる。

【0037】例えば、ステップ106、108では、まずIndex0に属する事業者、すなわちデジタルAタイプの周波数を捕捉しに行く。そのために移動端末の制御部40は、シンセサイザ27からの受信周波数をチャネル番号CH283に合わせて、基地局からの制御信号の捕捉を試みる。受信強度が一定値以上の制御信号を受信できなかった場合、受信周波数をCH691に合わせて同様にCH691で送信される信号の捕捉を試みる。

【0038】もし、CH691の周波数の捕捉もできなかった場合、Index1に移行して、CH=384、777の順で周波数を合わせて同様な捕捉を試みる。

【0039】このようにして受信強度が一定値以上の事業者を捕捉しに行く。そして、いずれのIndexの周波数も捕捉できなかった場合は、捕捉失敗となって圏外表示となる（ステップ、110、114、116）。

【0040】一方、Index M に記憶された周波数を捕捉できて、捕捉した周波数で送信される制御信号に含まれるSIDを検出したら（ステップ111）、ステップ112に移行して、以下に説明する予めRAM44に記憶されているSystem tableを参照した処理を実行する。

【0041】移动通信業界、特に米国では、事業者同士の合併、買収により、契約した地域とそれ以外の地域において、接続する事業者のタイプが同じでも課金体系が異なる場合がある。つまり、契約した地域以外のところ

では、移動端末にとって課金体系が得になる事業者タイプの順序が、Acquire tableのIndexの事業者タイプの順序どおりになっていないケースが出てきている。これでは、Acquire tableにのみしたがって事業者を捕捉しにいくと、契約した地域外では、課金体系の高い事業者に接続してしまう場合がある。

【0042】そのため、最近では地域ごとに捕捉すべき事業者の優先度を補正すべく、図4のようなSystem tableが用意されている。

【0043】System tableには、地域と、地域ごとにサービスされている事業者のSIDと、捕捉優先度priorityと、Acquire Indexが記憶されている。

【0044】話を図2の制御フローに戻すと、ステップ111でAcquire tableのIndex Mの事業者を捕捉し、捕捉した事業者のSIDを検出したら、ステップ111からステップ112に移行して、System tableを参照する。図4のSystem tableを参照するに、ステップ108で捕捉したSIDが属する地域の中で優先度の最も高いSIDに相当する事業者を捕捉しにいく。ここではSIDごとにAcquire Indexが対応して記憶されているので、このIndexに相当する周波数情報をAcquire tableを参照して認識し、認識された周波数により送信される制御信号が受信されるかどうかを判定する。認識された周波数の制御信号が受信できた場合、これに含まれるSIDが上記優先度の高い事業者のSIDに一致しているかどうかを判定することで、上記優先度の高いSIDに相当する事業者を捕捉しにいく。優先度情報にしたがって優先度のより高いSIDを検出できたときは、待受け状態に入る（図のステップ112、120）。

【0045】もし、System tableにしたがって最も優先度の高い事業者を捕捉できない場合は、System table内の次に優先度の高い事業者を上記と同様に捕捉しにいき、System table内の1つの地域内におけるすべての事業者を検出できない場合は、ステップ111で検出したSIDに相当する事業者を捕捉した状態で待受けに入る（ステップ112、117）。

【0046】ステップ108でAcquire tableにしたがって一定値以上の受信電界強度をもつ信号を受信できない場合は、ステップ116で圏外表示となる。

【0047】このようにすることで、移動した先の地域での、移動端末にとっての捕捉優先度が、Acquire tableの捕捉優先度と異なる場合も、System tableを参照してSystem table内で優先する事業者を捕捉することで、上記した相違を補

正している。

【0048】待受けに入ったのち、図10に示すように、移動端末の操作者が図2の入力操作部46から電源キープ指示を行うと（ステップ130）、捕捉していた事業者のSIDとSIDを受信していたときの周波数fをMRUに書き込む（ステップ132）。その後電源オフの制御を行う（ステップ134）。

【0049】上記の制御は、従来から行なわれている制御であるが、ステップ112、117により、System tableにないSIDを捕捉せざるをえなかった場合を考える。

【0050】この場合は、図11に示すように、事業者A1、A2、A3のカバーする領域がいずれもカバーしない領域であって、B事業者がカバーするハッチングした領域に移動端末が位置する場合であり、かつ事業者A1、A2、A3のそれぞれのSID189、85、121が、図4のSystem tableに記憶されている場合であり、さらに事業者BのSID44がSystem tableに記憶されていない場合である。

【0051】上述したハッチング領域で、移動端末の操作者が電源を切ると、図10のステップ130から134の手順にもとづいて、捕捉していたB事業者のSID44とSIDを受信していたときの周波数ftをMRUに記憶する。

【0052】その後、移動端末が矢印のごとく移動を行って矢印の先×が示す位置で電源をオンにしたとすると、ステップ102にもとづいてMRUに記憶されたSID44を捕捉しにいく。移動先×は、SID44の事業者Bが依然としてカバーするエリアであるので、従来の方式ではSID44の事業者Bを捕捉して待受表示に入る。

【0053】しかし、移動先×は、同時に、移動端末にとって課金体系がB事業者に比べて安くなるHomeとなる事業者A1もカバーするエリアの中に入っている。にもかかわらず、従来例では、ステップ102により電源オフ時に捕捉していた事業者Bを捕捉しにいて待受け状態に設定されてしまう。したがって、事業者A1には接続されずに、課金体系の高い事業者、すなわち優先度の低いB事業者に接続されてしまうことになるという問題を従来の手順ではもっていた。

【0054】そこで、この問題を解決すべく、本実施形態では、MRUにもとづいてSIDを検出できた場合に、検出したSIDに対応する事業者よりも移動端末にとって優先度の高い事業者を捕捉しうるかどうかを判断し、より優先度の高い事業者を捕捉しうる場合は、この事業者を捕捉する。この手順をステップ102の判断でYesとなった後の手順として説明する。

【0055】図5に示すように、ステップ102で捕捉したSID、すなわちMRUにもとづいて捕捉した事業者のSIDが、System table内に存在して

いるかを確認する(ステップ140)。もし、捕捉した事業者のSIDが、System table内に存在する場合は、捕捉した事業者のSIDが属する地域GEOの中で、より優先度の高い事業者があれば、この優先度の高い事業者のSIDを、基地局からの信号から検出できたかどうかをステップ112で判定し、検出できた場合は、待受け状態に設定される(ステップ120)。優先度のより高い事業者のSIDを検出できないか、または、System table内により優先度の高い事業者のSIDが存在しなければ、一旦捕捉した事業者との間で待受け状態に設定される(ステップ117)。

【0056】もし、MRUにもとづいて捕捉した事業者のSIDがSystem tableに存在しない場合は、ステップ104以降の動作、すなわち最も優先度の高いSIDHの検出、次にAcquire table、System tableにもとづいたSIDHの次に優先度の高いSIDの検出を試みる。これにより、MRUにもとづいて捕捉した事業者よりも優先度のより高い事業者があれば、この事業者との間で待受け状態に設定され(ステップ120)、優先度のより高い事業者がなければ、一旦捕捉した事業者との間で待受け状態に設定される(ステップ117)。

【0057】図11の例で検証すると、ハッチングの位置で、電源がオフされると、捕捉していたSID44をMRUに記憶する。その後×の位置に移動した状態で電源がオンされると、一旦SID44を捕捉しに行く(ステップ102)ものの、SID44がSystem tableにないことを認識すると(ステップ140)、予め記憶されたSIDH、すなわち移動端末が契約した事業者のSIDであるところのSID189の捕捉を試みる(ステップ104)。×の位置でSID189の捕捉が可能であるため、SID189の事業者A1との間で待受け状態になる。したがって、SIDHをもつ事業者のカバーするエリアに位置しているにもかかわらず、優先度の低いB事業者(SID44)を捕捉して待受けに入ってしまう、課金が高くなってしまった不具合を解消できる。

【0058】(第2の実施の形態)第1の実施形態では、ステップ102によってMRU内のSIDを検出できなかった場合に、より優先度の高い事業者を捕捉できないかを確認する手順を実行していたが、第2の実施形態では、ステップ102によって、一旦待受け状態に入った場合に、定期的に優先度の高い事業者を捕捉しうるかをチェックできるようにした。

【0059】具体的には、図6に示すごとく、ステップ102により捕捉した事業者との間で待受け状態に設定する(ステップ150)。こののち、タイマーをリセットし(ステップ152)たのち、ステップ102によりMRUにもとづいて捕捉した事業者のSIDがSystem tableにあるかどうかを確認する(ステップ

154)。捕捉した事業者のSIDがSystem tableに存在すれば、第1の実施形態同様ステップ112を実行する。

【0060】もし捕捉した事業者のSIDがSystem tableに存在しなければ、Rに1を代入して(ステップ158)タイマーを起動し、タイマーの計時が所定時間を経過したら(ステップ160、ステップ162)ステップ104以降の処理を実行する。

【0061】こうすることによってSystem tableに存在しないSIDの事業者を選択しても、定期的にステップ104以降の処理を行うことで上記したのと同様な効果が得られる。

【0062】(第3の実施の形態)本実施形態では、図6のフローチャートにもとづいて、優先度の低い事業者、すなわちSystem tableに存在しないSIDの事業者を捕捉したのち、電源オフからオンになった状態でSystem tableに存在する事業者を捕捉し直した場合は、その捕捉し直した事業者のSIDをSystem tableに書き加えるようにする。

【0063】図7に示すように、System tableに存在する事業者を捕捉して待ち受け状態になった(ステップ105、120)のち、捕捉した事業者の地域をSystem tableにもとづいて特定する(ステップ164)。そしてRが1である場合、すなわち、ステップ154からの動作を行っているかを確認したら(ステップ166)、特定された地域の中で、MRUに記憶された事業者のSIDを、上記した特定された地域の中で、最も優先度の低いSIDとして、System tableに書き込む(ステップ168)。こののち、Rを0とする(ステップ169)。ステップ166において、Rが1でない場合は、System tableのSIDをつかめたことなので、このときは、System tableへの書き込みは行わないで待ち受け状態を継続する(ステップ167)。

【0064】こうすることで、図5のステップ140、図6のステップ154の判定でYesとなる場合が増えるので、Noとなった場合に実行していたステップ104からステップ108の手順を省くケースが増える。したがって処理ステップを減らすことができ、条件の良い事業者を捕捉する時間の短縮につながる。

【0065】(第4の実施の形態)第3の実施形態では、図6のフローチャートにもとづいて、優先度の低い事業者、すなわちSystem tableに存在しないSIDの事業者を捕捉したのち、電源オフからオンになった状態でSystem tableに存在する事業者を捕捉し直した場合は、その捕捉し直した事業者のSIDをSystem tableに書き加える例を示したが、これに限定されない。

【0066】すなわち、System tableに存在しないSIDを一旦捕捉した場合に、System

10

20

30

40

50

tableへの書込みを行うのではなく、例えば操作者の指示にもとづいて、移動端末が位置する地域のSIDをすべて把握し、System tableに存在しないSIDを見つけた場合は、このSIDをSystem tableへ書込むようにしても良い。

【0067】具体的には、図8に示すように、ユーザからの指示がされたとき(ステップ172)、ステップ106から114と同じく、Acquire tableにもとづいて、放送される信号のそれぞれからSIDを検出する(ステップ174)。検出されたSIDのうち1つが属する地域をSystem tableにもとづいて特定する(ステップ176)。検出されたSIDのうち、System tableの中で特定された地域GEOにないSIDがあるかどうかを確認し、なければ待受け表示を継続する(ステップ178、180)。

【0068】検出されたSIDのうち、System tableの中で特定された地域GEOにないSIDがあれば、特定された地域の中で、最も優先度の低い事業者として、ステップ178で検出されたSIDをSystem tableに記憶して待受け状態に設定する(ステップ182、184)。このようにすれば、任意のときにSIDの書込みが可能になる。また、待受けに入った後に定期的に上記の判定、書込みを行ってもよい。

【0069】(第5の実施の形態) 以上の実施形態では、一旦捕捉した事業者については、電源オフ指示がされると、無条件にMRUに書き込む動作を前提としていたが、もし、図11に示すようなハッチング領域のように、System tableに存在しないSIDを検出して待ち受け状態になったときのみ、電源オフ指示がされたときは、図9に示すように、捕捉していた事業者のSIDをMRUに登録しないようにする。

【0070】一方、System tableに存在するSIDを検出して待ち受け状態になったときは、捕捉していた事業者のSIDをMRUに登録する(ステップ190、192、194)。その後、端末の電源をオフに設定する(ステップ196)。再び電源オンされたときには、図2のステップ100に戻る。

【0071】このようにすることによっても、図5のステップ140でYesとなる場合が増えることで、上記の第3の実施形態と同様な効果が得られる。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように本発明の移動端末は、電源オフ時に接続優先度の低い事業者を捕捉していた場合で、電源オン時に接続優先度の高い事業者のエリアと優先度の低い事業者のエリアが交わったエリアに移動していた場合は、接続優先度の高い事業者への接続を可能にする移動端末を提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態示す移動端末を示すブロック図

【図2】本発明の第1の実施形態における待受けに入るまでの制御フローを示すフローチャート図

【図3】本発明の第1の実施形態におけるAcquire tableを示す図

【図4】本発明の第1の実施形態におけるSystem tableを示す図

【図5】本発明の第1の実施形態における制御フローを示すフローチャート図

【図6】本発明の第2の実施形態における制御フローを示すフローチャート図

【図7】本発明の第3の実施形態における制御フローを示すフローチャート図

【図8】本発明の第4の実施形態における制御フローを示すフローチャート図

【図9】本発明の第5の実施形態における制御フローを示すフローチャート図

【図10】従来例の制御フローを示すフローチャート図

【図11】本発明の第1の実施形態における複数の事業者が重なり合っている様子を示す図

【符号の説明】

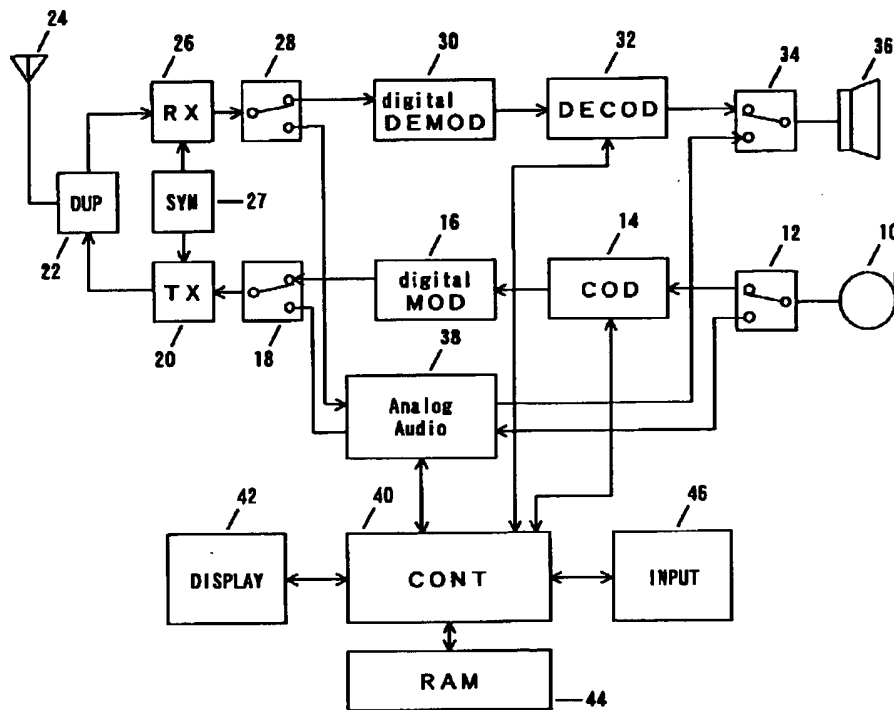
40…制御部

42…表示部

44…RAM

46…入力操作部

【図1】



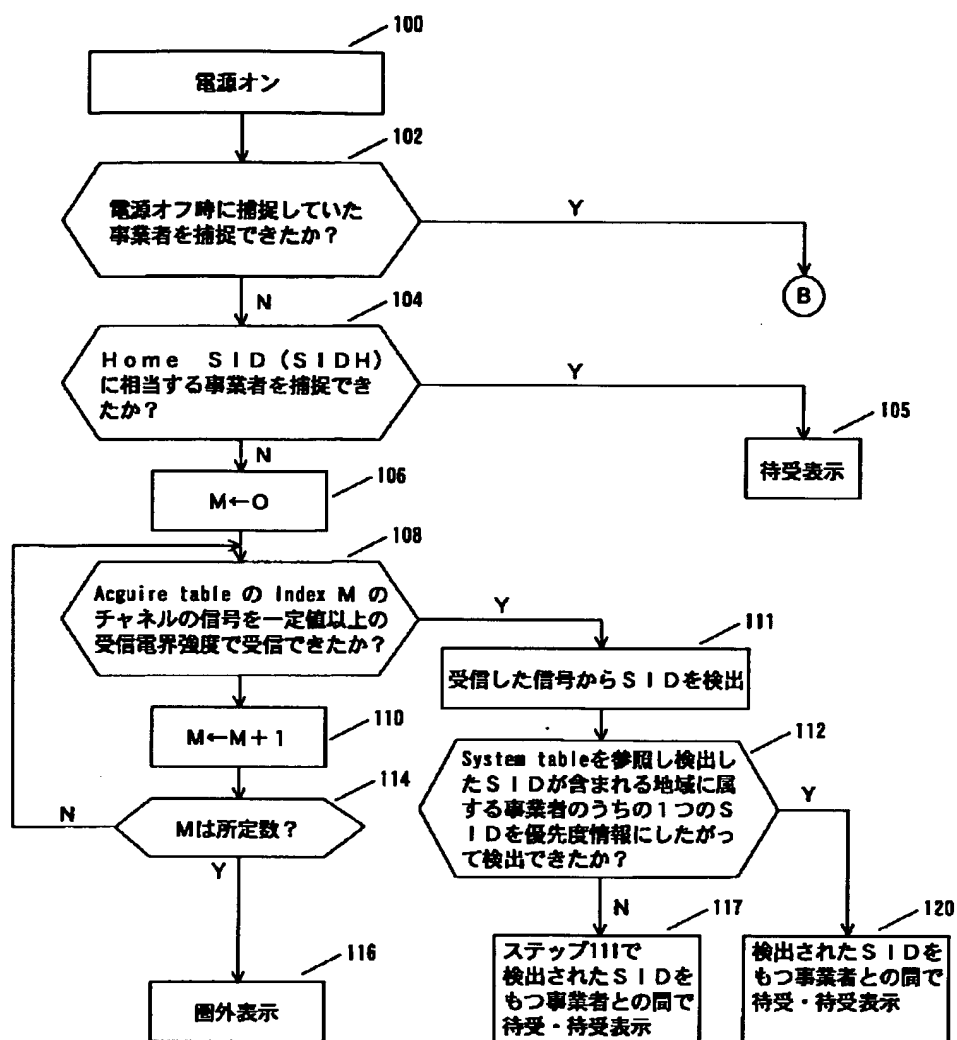
【図3】

Acquire table	
Acquire Index	スキャン範囲
0	デジタル A タイプ (CH=283, 691)
1	デジタル B タイプ (CH=384, 777)
2	デジタル A タイプ (CH=333-313)
3	デジタル B タイプ (CH=333-354)

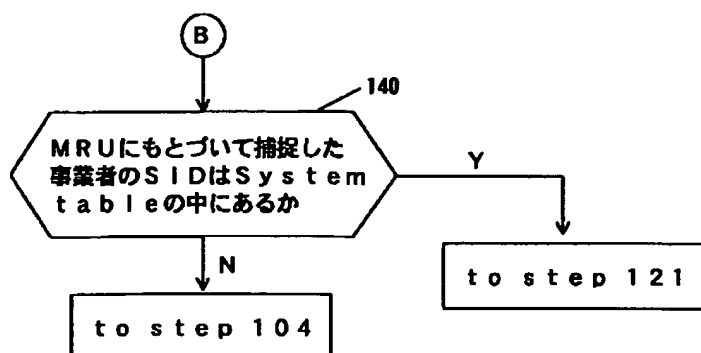
【図4】

System table			
地番 (Geo)	SID	Priority	Acquire index
1	54	1	1
	41	2	0
	4002	3	3
2	189	1	0
	85	2	0
	121	3	0

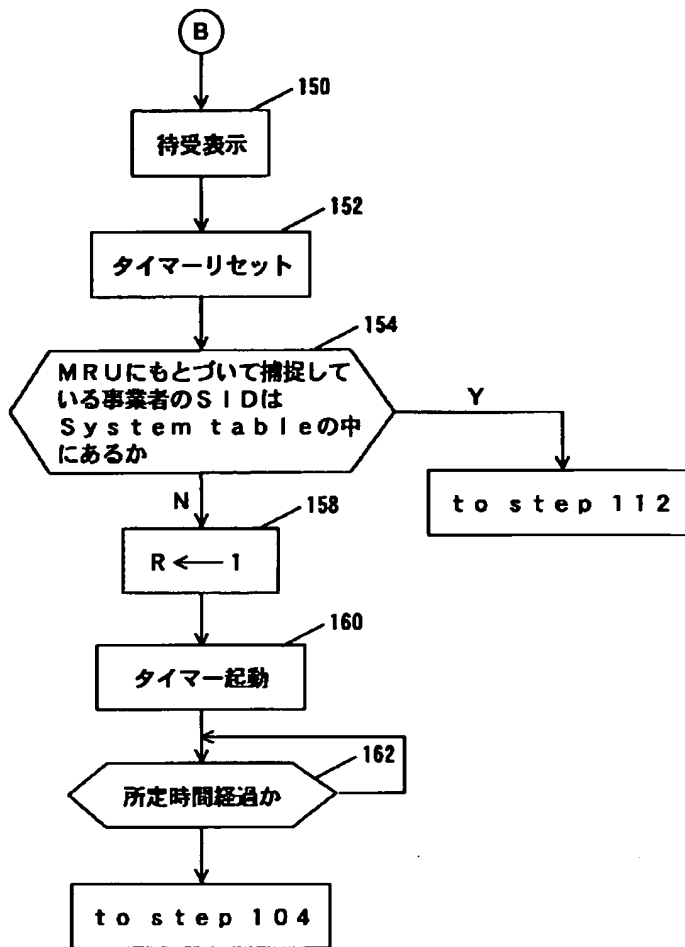
【図2】



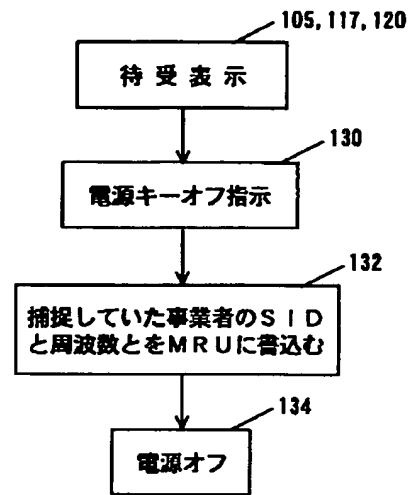
【図5】



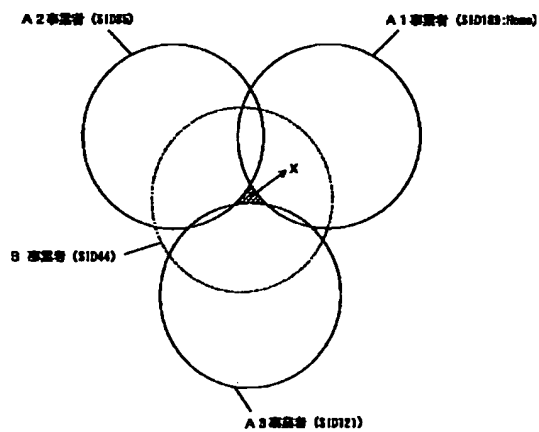
【図6】



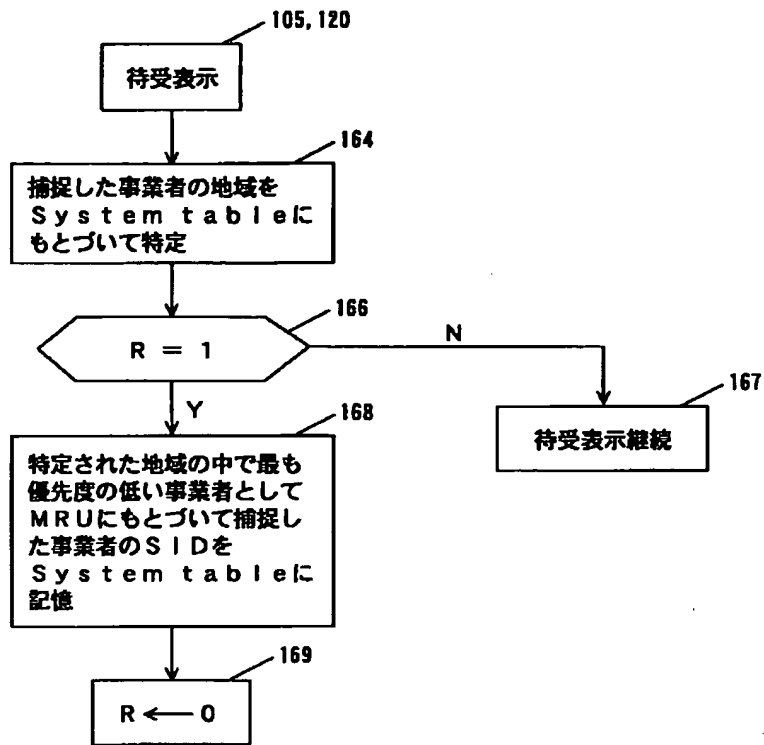
【図10】



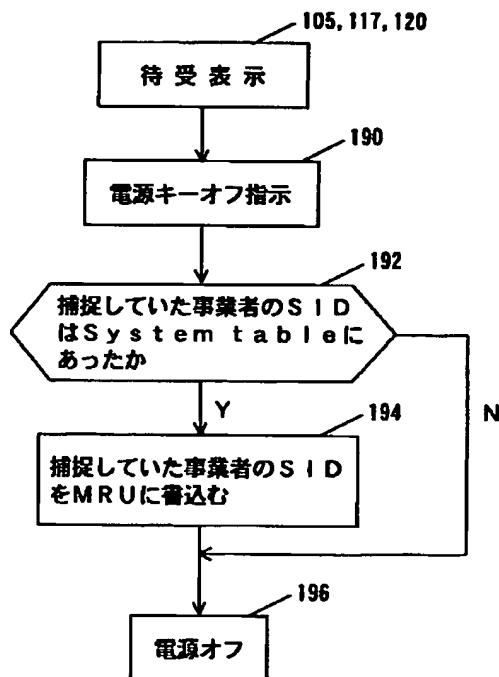
【図11】



【図7】



【図9】



【図8】

